Accidentes por riesgo biológico en trabajadores de salud: incidencia y factores asociados en un prestador sanitario (2023)

Elías Alberto Bedoya Marrugo¹; Valeria López Gutiérrez²

Resumen

Los accidentes biológicos en instituciones prestadoras de servicios sanitarios representan un problema relevante de salud ocupacional, debido a su impacto negativo sobre el personal asistencial. Objetivo: Identificar las principales incidencias de accidentes laborales por riesgo biológico en trabajadores de la salud de un prestador sanitario durante el año 2023 y analizar los factores que influyen en su ocurrencia. Metodología: Estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo conformada por 214 trabajadores que sufrieron accidentes en el periodo establecido. Se analizaron variables como cargo laboral, sexo, tipo de evento y resultado de la prueba ELISA. Resultados: Los enfermeros(as) concentraron la mayor proporción de accidentes registrados, siendo los objetos punzocortantes —especialmente cortes y pinchazos— las causas más frecuentes. Entre los factores asociados se identificó el uso inadecuado o la baja adherencia al empleo de equipos de protección personal (EPP) en las áreas de trabajo. Conclusiones: Se determinó que existe una relación entre el cargo que ejercen y el tipo de accidente al que están expuestos, y se propusieron medidas de seguridad que pueden ayudar a la reducción de estos.

Palabras clave: agentes, bioseguridad, riesgo biológico, salud.

Biological hazard accidents among healthcare workers: incidence and associated factors in a healthcare provider (2023)

Abstract

Biological accidents in healthcare service institutions represent a significant occupational health concern due to their negative impact on healthcare personnel. Objective: To identify the main incidences of occupational accidents caused by biological hazards among healthcare workers at a healthcare provider in 2023, and to analyze the factors influencing their occurrence. Methodology: A descriptive study with a quantitative approach, non-experimental design, and cross-sectional scope was conducted. The study population consisted of 214 workers who experienced accidents during the established period. Variables analyzed included job position, sex, type of event, and ELISA test results. Results: Nurses accounted for the highest proportion of reported accidents, with sharps—particularly cuts and needle sticks—being the most frequent causes. One of the main contributing factors identified was the inadequate use or low adherence to personal protective equipment (PPE) protocols in the workplace. A relationship was determined between the job position and the type of accident workers are exposed to. Safety measures were proposed that could help reduce these occurrences.

Keywords: agents, biosafety, biological risk, health.

Recibido: 28 de enero de 2025

Aceptado: 19 de agosto de 2025

¹ Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, ebedoya@tecnologicomfenalco.edu.com, <https://orcid.org/0000-0002-2931-9600>

² Universidad Panamericana de Nuevo Laredo, l21100592@nlaredo.tecnm.mx, <https://orcid.org/0009-0007-1423-2688>

I. INTRODUCCIÓN

Seguridad y salud en el trabajo

El trabajo es un ejercicio profesional en el que un individuo se encarga de realizar actividades a cambio de una remuneración económica; este tipo de tareas conllevan un esfuerzo físico y mental que, con el paso del tiempo, puede convertirse en un riesgo dependiendo del área en la que se desempeñe. Uno de estos riesgos es el desgaste físico y psíquico, causado por una elevada cantidad de estrés y carga de trabajo; donde los trabajadores pueden estar expuestos a condiciones de riesgo físico o biológico al trabajar con diferentes agentes tóxicos, los cuales pueden repercutir de manera crítica en la salud del trabajador, ya sea a corto, mediano o largo plazo; Para cualquiera de estas situaciones, solo existen dos maneras de mitigarlas: la prevención o la curación. La primera se basa en seguir un protocolo de seguridad que busca minimizar el daño posible; en cambio, la curación es básicamente enfrentar el problema una vez que ya está presente en la persona. Esta última es una técnica a largo plazo y solo se puede implementar si ya se tiene alguna dolencia. Debido a esto, actualmente se proponen normas de seguridad para el cuidado de cada uno de los trabajadores (Díaz, 2023).

La bioseguridad se conforma por una serie de normas y medidas que buscan evitar y controlar la exposición no intencional a los distintos agentes (biológicos, físicos y químicos) con el propósito de asegurar la salud de los trabajadores, la sociedad y del medio ambiente (Bonfante et al, 2023). Se le conoce como riesgo laboral a cualquier lesión reportada que sufra una persona durante su jornada laboral, en la cual se vea dañada su salud física, social o mental (Blanco, 2019).

Un agente biológico puede entrar al organismo por cuatro distintos medios; aun así, cualquiera de estos puede causar un daño en la salud. La vía respiratoria se considera cuando se inhala algún aerosol, gas o polvo que estuviera contaminado; La penetración por la vía cutánea se relaciona con los agentes que son adquiridos por medio de la piel, ya sea por absorción o a través de una herida (superficial o grave); en la vía digestiva el microorganismo entra por medio de la boca y pasa por todo el sistema que lo compone; Por último, la vía conjuntival está en alerta ante la posibilidad de una salpicadura hacia la

mucosa ocular, siendo esta una vía muy indefensa, pues no tiene alguna capa que pueda cubrirla (Nivelo & Carrión, 2020).

La OIT señaló que en el mundo más de 2.78 millones de personas han fallecido a causa de un accidente o enfermedad producida en el ámbito laboral, y otros 374 millones fueron víctimas de un accidente sin llegar a perder la vida (Organización internacional del trabajo, 2021). Un número significativo de muertes, que superan las 250.000, son el resultado de enfermedades altamente infecciosas que recientemente impactaron como pandemias en el mundo, donde el factor biológico es el principal vector causal (Escudero et al., 2020). Los objetos punzocortantes (cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas) han sido la causa de alrededor de 3 millones de accidentes solo en 2019 (Organización Mundial de la Salud, 2020). Estos elementos ponen en peligro la integridad del personal de salud, ya que el contacto con la sangre o fluidos corporales es considerado un riesgo biológico que puede causar enfermedades graves (Hernández et al. 2020). Diferentes autores han explicado que laborar en el turno nocturno altera el ritmo cardíaco y no se revierte, lo que conlleva a mantenerse en un estado de somnolencia que reduce la eficiencia del trabajador y lo hace más propenso a sufrir un accidente. Según las cifras, los accidentes se presentan en un 50% en técnicos de enfermería, 33.4% en auxiliares y el 16.6% en enfermeros, donde más de la mitad se encontraban en el turno de noche (Bastidas et al., 2023).

Bioseguridad en Odontología

Los odontólogos, al igual que cualquier funcionario de la salud, se encuentran en una exposición directa a los microorganismos presentes en el cuerpo humano, en este caso, en la boca. Cientos de estos microorganismos, como hongos, bacterias y virus, pueden permanecer almacenados en la cavidad oral y ser transmitidos por medio de la saliva. El uso de agujas y otros instrumentos necesarios para procedimientos puede provocar daños o heridas; Por ejemplo, las fresas, utilizadas para raspado y pulido de materia dental, trabajan a una alta velocidad que puede provocar la salpicadura de sangre, saliva e incluso de partes microscópicas del cálculo con el que se está trabajando (Ramaswami et al, 2020).

Los odontólogos trabajan expuestos a una cantidad elevada de polvo (material microscópico); Una de las áreas más vulnerables son los ojos, en los que pueden llegar a manifestar dolor, lagrimeo, visión borrosa e incluso la pérdida total de la visión, aunque es poco probable (Deogade, Suresan & Galav, 2019). Las enfermedades infecciosas han sido la causa de altas tasas de mortalidad. Un primer ejemplo es el conocido virus SARS-CoV-2, que causó una pandemia mundial que, en sus primeros dos años, provocó un total de 14.9 millones de defunciones en personas contagiadas (Hernández, H. 2024). Otro acontecimiento que impactó en el mundo fue el brote de Ébola en España, en 2014. Este escenario fue considerado como una de las grandes crisis sanitarias en este siglo, que hoy en día mantiene especial interés entre los conocedores del riesgo biológico (Catalán, Nascimento & Langbecker, 2020).

Riesgo biológico en la atención sanitarios

La competitividad y globalización en el trabajo ha llevado a un constante deterioro laboral en cualquier área. Los extensos horarios y la sobrecarga de trabajo mantienen a los trabajadores en una situación de estrés, predisponiéndolos a cometer actos inseguros que los exponen a accidentes laborales, siendo esta la causa principal (Orozco et al., 2019). La bioseguridad consta de cuatro principios que se deben comprender antes de aplicarlos, empezando con la universalidad, la cual indica que si en una institución existen medidas de seguridad, estas deben ser seguidas por todo el personal; El uso de barreras busca utilizar el equipo de protección requerido para evitar tener un contacto directo con fluidos que puedan llegar a ser contaminantes; Los medios de eliminación de material contaminado invitan a seguir el protocolo y hacer uso de los dispositivos asignados para el depósito de materiales usados; Por último, la evaluación de riesgos analiza la probabilidad de que puedan ocurrir daños, heridas o algún tipo de infecciones dentro del área de trabajo (Quispe, 2021).

“Los niveles de protección en los centros de salud son “improvisados” y en casi todos se carece de los insumos especiales para enfrentar a los agentes biológicos, a las partículas químicas, a los tóxicos ambientales, y ni que decir sobre brotes endémicos, epidémicos y/o pandémicos” (Arévalo, A. 2020). Para las organizaciones de salud, estar expuestos a

estos agentes es un gran riesgo, ya que no solo peligran el personal médico, sino también los estudiantes, el personal administrativo, de limpieza y, sobre todo, los pacientes. En Colombia existe un bajo número de investigaciones sobre la bioseguridad en servicios sanitarios, por lo cual, clínicas y los profesionales no tienen una orientación clara de los riesgos a los que se enfrentan y qué se puede hacer para prevenirlos. Implementar normativas frenará la propagación de enfermedades contagiosas que puedan convertirse en un problema de salud pública en algún futuro (Carrera et al., 2024).

Uso de EPP

Para los procedimientos médicos, es necesario mantener una distancia considerable para llevar a cabo la exploración y seguimiento de los pacientes, sobre todo si estos se encuentran en una situación crítica. El EPP es un factor primordial para su protección. Los protectores respiratorios, al ser bien utilizados, son hasta 50 veces más efectivos para evitar la diseminación de gotas respiratorias, y su efectividad varía según su compuesto (Ramírez, 2021). Para los guantes, se recomienda el uso de dos pares a la hora de realizar un procedimiento quirúrgico o cualquier otro que pueda tener riesgo de rotura; Las caretas tienen como función proteger los ojos, nariz y boca de cualquier tipo de contaminante al que se pueda estar expuesto, cubriendo desde la frente hasta la barbilla con un plástico que se pueda desinfectar constantemente (OMS, 2020).

Riesgo biológico en laboratorios

El área de la salud se encuentra en constante exposición a los riesgos biológicos, pues son susceptibles a algún accidente o herida. Uno de los principales accidentes que se presentaron en escenarios de atención médica fueron los accidentes biológicos, donde alrededor del 74% de estos eventos fueron pinchazos, causados por jeringas, catéteres y agujas; mientras que el 9.2% correspondieron a salpicaduras (Hernández et al., 2023). Se estima que aproximadamente el 80% de las heridas causadas por objetos cortopunzantes son causadas por jeringas (23%), agujas de sutura (19%), agujas de acero (12%), bisturís (7%), catéter (6%) y extracción de sangre con aguja (3%)” (Henríquez, 2021). El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ataca las células

que se encargan de luchar contra las enfermedades; Se caracteriza por establecerse en el sistema inmunológico, dejándolo vulnerable y propenso a ser atacado por distintas infecciones y hasta cáncer; hasta 2018, las cifras arrojaron que, en el mundo existen 37.9 millones de personas infectadas por VIH (Ramírez, 2023). La hepatitis se conforma de un genoma de ADN que ataca al hígado. Es un virus que, si bien tiene distintas formas de invadir, comúnmente se transfiere por contacto con un área afectada (Jia, Gao & He, 2020). Un laboratorio requiere estar en constante limpieza y desinfección. Todo material utilizado debe tener su propio depósito y seguir cada protocolo establecido; Por ejemplo, el lavado de manos correcto al entrar y salir, vestimenta adecuada y cabello recogido (Sánchez & Hurtado, 2020).

En investigaciones recientes, Fonseca y Rivera (2023) identificaron que el personal que interactuaba con materiales biológicos se exponía a patógenos y distintos tipos de virus, bacterias, hongos y parásitos, lo que puede llevar al contagio de alguna enfermedad relacionada como VIH y hepatitis. Destacan entre estos los accidentes con objetos punzocortantes (pinchazos con agujas o jeringas), lo cual es muy riesgoso por la transmisión de enfermedades a través de heridas abiertas o membranas mucosas. También se mencionaron los aerosoles y gotas respiratorias como vías de transmisión, determinándose las medidas adecuadas.

El artículo "El artículo 'Estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentalidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel de Santa Marta, Colombia, reveló que el área de asistencia es donde se obtuvo el mayor número de accidentes, con un 59% en el personal auxiliar de enfermería y un total del 7.7% para el personal médico y profesionales de enfermería. Se determinó que el 76.9% de las lesiones son a causa de un pinchazo o cortadura por un elemento punzocortante y el 23.1% fue por contacto con algún líquido de precaución como sangre, saliva, vómito u orina (Quintero et al., 2021).

Un estudio para verificar la prevalencia de accidentes biológicos causados por objetos punzocortantes pudo determinar que los accidentes que involucraron dicho material se relacionaron con el cansancio físico que presentaban en ese momento (31.6%) y la excesiva carga laboral a la que estaban

sujetos (17.9%). Solo el 49.5% de los encuestados afirmaron seguir el protocolo de lavado de manos y colocación de antisépticos, mientras que el 26.3% comentó no haber realizado ninguna acción (Peralta, 2022). La investigación titulada 'Accidentes cortopunzantes en personal de salud, encontró que el 57.7% de los encuestados fue víctima de un accidente punzocortante solo en el último año, de los cuales el 62.5% fue una herida superficial y el 37.5% una herida con exposición a sangre; De estos accidentes, tan solo el 60% fueron reportados y siguieron un protocolo de desinfección para evitar la transmisión de algún agente patológico. Sin embargo, el resto comentó no darle la importancia necesaria o no tener el conocimiento de a quién debían acercarse (Alcaráz, 2023). Mientras en Medellín, en 2019, se analizaron 90 accidentes relacionados con los riesgos biológicos, de los cuales el 81.1% fueron causados por mujeres y el 18.9% por hombres. Se pudo observar también que el 41.1% del personal afectado laboraba como auxiliares de enfermería, el 31% como jefes de enfermeros y el 17.8% fueron médicos especialistas; el resto eran médicos generales, instrumentadores y auxiliares de laboratorio; El mecanismo más frecuente fue el contacto y manipulación de materiales punzocortantes (83.3%), y la parte más afectada fueron las manos (84.4%), ya que es la extremidad más usada para cualquier tipo de procedimiento dentro de un hospital (Ramírez y Cossío, 2020). Mientras en Perú, una investigación sobre bioseguridad y accidentes laborales en clínicas laboratoristas indagó sobre el conocimiento de los trabajadores acerca de la bioseguridad y si están aplicando los protocolos, hallando que el 36% de los encuestados indicó ya haber tenido un accidente laboral, en el que el 55.6% fue causado por un objeto punzocortante; El 77.8% declaró no haber notificado ningún accidente, concluyendo que el escaso conocimiento sobre las normas de seguridad da como resultado el incumplimiento de los protocolos establecidos (Flores y Silva, 2023).

Otra indagación sobre 'Enfermedades infectocontagiosas por exposición a riesgos biológicos en trabajadores del servicio' indicó que en los últimos cuatro años se presentaron 54 accidentes, todos afectando al género femenino; en los años 2019 y 2020, el 38% de los accidentes ocurrieron en el área de cirugía; En 2021, los accidentes aumentaron

considerablemente, siendo las principales áreas el 31.2% en cirugía, 18.7% en clínica y ginecología, 12.5% en emergencia y 12.5% en terapia intensiva; Para el año 2022, el porcentaje de accidentes se desglosó en 33% en cirugía, 25% en clínica y el resto en las demás áreas registradas. En este estudio, las principales áreas de accidentalidad fueron cirugía y clínica, debido a la constante manipulación de agujas (Chamba, 2023).

II. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este proyecto, se utilizó un enfoque cuantitativo que permitió recopilar datos numéricos detallados sobre variables clave como la edad de los trabajadores, su antigüedad en el puesto y los días de incapacidad durante el año 2023. Este estudio se diseñó como no experimental, lo que significa que no se realizaron manipulaciones deliberadas de las variables. En lugar de eso, se centró en observar y describir los datos obtenidos de manera natural, reflejando así la realidad de los accidentes registrados en el período analizado. La recolección de datos se llevó a cabo en un único momento, utilizando un diseño de corte transversal que capturó una instantánea precisa de la situación en ese período específico. Este enfoque no solo facilita la identificación de correlaciones entre diferentes variables, sino que también proporciona una base sólida para comprender los factores asociados con los accidentes laborales y las condiciones de trabajo. Una vez recopilados e interpretados los resultados, se pudieron proponer métodos de protección y seguridad que ayuden a los trabajadores a disminuir el riesgo de accidentes por agentes biológicos.

Este proyecto se conformó con una población de 214 trabajadores de un prestador sanitario que fueron víctimas de un accidente de trabajo generado por riesgo biológico (corte, pinchazo o salpicadura) en el año 2023. Se tomó el total de la población para los análisis correspondientes. Los instrumentos utilizados partieron de una base de datos obtenida por parte de la empresa en cuestión, en la cual participaron 214 trabajadores que fueron víctimas de un accidente de trabajo por riesgo biológico en el año 2023. Mediante una evaluación médica clínica, se obtuvieron todos los datos personales del trabajador, tales como el departamento al que pertenecen, el cargo que ejercen, su edad, sexo, estrato, estado civil,

la antigüedad en meses, el evento que presentaron, si necesitaron incapacidad y los días que se les otorgó, y si fueron remitidos a un prestador; Finalmente, se registraron los resultados obtenidos de cada uno de ellos ante la prueba ELISA. Esta se realizó cuando una persona había sido expuesta a infecciones contagiosas como el VIH. Por medio de una muestra de sangre que luego se trasladó al laboratorio para ser puesta en contacto con un antígeno, se pudo detectar si se había contagiado o no de esta enfermedad. Según el resultado, la prueba indicó si era positivo o negativo. Esta base de datos se creó en Excel, facilitando el análisis e interpretación de la información recopilada. Los respectivos cálculos estadísticos, tanto descriptivos como inferenciales, se realizaron por medio de Jamovi, un software de interfaz gráfica de usuario que permitió trabajar en el entorno estadístico R; Es un multisistema que amplía sus funciones por distintos módulos, lo que lo hace capaz de realizar tablas de contingencia, análisis descriptivos por medio de las medidas de tendencia central, distribución, dispersión, y crear tablas de correlación y regresión en las que se observó la relación entre dos variables. También se aplicó el software Statgraphics, el cual cuenta con una extensa lista de herramientas que ayudaron en los procedimientos estadísticos y modelos avanzados de regresión, apoyando las conclusiones del estudio.

III. RESULTADOS

Concluidos los análisis realizados a las variables presentadas en la base de datos del prestador sanitario, se exponen los resultados obtenidos.

Análisis de eventos generados por riesgos biológicos y la frecuencia con la que ocurren.

Tabla 1. Análisis Estadístico de Edad vs Sexo

	SEXO	EDAD
N	F	189
	M	25
Media	F	28.0
	M	28.4
Desviación estándar	F	5.73
	M	6.53
Asimetría	F	0.671
	M	0.554
Curtosis	F	0.143
	M	-0.765

Error est. curtosis	F	0.352
	M	0.902
W de Shapiro-Wilk	F	0.959
	M	0.934
Valor p de Shapiro-Wilk	F	<.001
	M	0.106

Fuente: Autores

Nota. El CI de la media supone que las medias muestrales siguen una distribución t con N - 1 grados de libertad.

La Tabla 1 muestra que hay significativamente más participantes femeninos (189) que masculinos (25) en el estudio, lo que podría influir en los resultados debido al desequilibrio de género. La edad promedio de los participantes es muy similar entre mujeres y hombres (28.0, 28.4), con una diferencia mínima de 0.4 años. La desviación estándar de los hombres es mayor que la de las mujeres, lo que sugiere que las edades de los hombres están más dispersas alrededor de la media en comparación con las mujeres. Ambos géneros muestran una asimetría positiva, lo que significa que las colas de la distribución se extienden

hacia la derecha. Sin embargo, la asimetría positiva es más pronunciada en las mujeres (0.671) que en los hombres (0.554). El error estándar de la asimetría es mayor para los hombres, lo que puede estar relacionado con el tamaño de muestra más pequeño y la mayor variabilidad en las edades. La curtosis de las mujeres está cerca de cero (0.143), lo que indica una distribución cercana a la normal. La curtosis de los hombres es negativa (-0.765), indicando una distribución más plana con colas menos pesadas que una distribución normal. El error estándar de la curtosis es mayor para los hombres, lo que puede deberse al menor tamaño de muestra y mayor dispersión de datos. La prueba de Shapiro-Wilk sugiere que la distribución de edades de las mujeres no es normal (valor p < 0.001) detallando una relación fuerte entre las variables estudiadas, mientras que la distribución de edades de los hombres es aproximadamente normal (valor p > 0.05). Los percentiles muestran que la distribución de edades es similar entre géneros en los puntos clave (25, 50 y 75 percentiles), aunque el percentil 75 es ligeramente mayor para los hombres (32.0).

Tabla 2. Frecuencia y Porcentaje de Eventos según Sexo

SEXO	EVENTO	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
F	Pinchazo	78	36.4%	36.4%
	Salpicadura	6	2.8%	39.3%
	corte	105	49.1%	88.3%
M	Pinchazo	12	5.6%	93.9%
	Salpicadura	0	0.0%	93.9%
	corte	13	6.1%	100.0%

Fuente: Autores

El análisis de las frecuencias de eventos por sexo, observable en la Tabla 2, revela diferencias notables en la exposición a riesgos entre mujeres y hombres. Las mujeres experimentaron un número significativamente mayor de pinchazos, con 78 casos que representan el 36.4% del total de eventos para este grupo o. En comparación, los hombres reportan solo 12 casos de pinchazos, equivalentes al 5.6% del total. Los cortes fueron el evento más frecuente en ambos sexos, pero nuevamente, las mujeres presentaron una mayor incidencia con 105 casos (49.1%), mientras que los hombres registraron 13 casos (6.1%). Las salpicaduras, aunque raras, se presentaron únicamente en mujeres con 6 casos,

representando el 2.8% de los eventos, y no se observaron en hombres. La distribución acumulada de eventos refuerza estos hallazgos. En mujeres, los eventos de pinchazos y cortes juntos constituyeron el 88.3% del total de eventos, mientras que en hombres estos eventos representaron el 93.9% del total. La falta de salpicaduras entre los hombres sugiere diferencias potenciales en la exposición o en las actividades realizadas por cada sexo. Este análisis indica que las mujeres en la muestra estuvieron más expuestas a riesgos de pinchazos y cortes en comparación con los hombres, lo que podría reflejar diferencias en las tareas desempeñadas o en la adherencia a las prácticas de seguridad, además de

la notable diferencia en la participación de hombres y mujeres en el estudio (189 mujeres, 25 hombres). La notable ausencia de salpicaduras en hombres

podría apuntar a variaciones en los procedimientos de trabajo o en las medidas preventivas adoptadas.

Tabla 3. Análisis de Resultados ELISA por Tipo de Incidente

EVENTO	RESULTADO ELISA	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Pinchazo	Negativo	75	35.0 %	35.0 %
	Positivo	4	1.9%	36.9%
	negativo	9	4.2 %	41.1%
	positivo	2	0.9 %	42.1%
Salpicadura	Negativo	6	2.8%	44.9%
	Positivo	0	0.0 %	44.9%
	negativo	0	0.0 %	44.9%
	positivo	0	0.0%	44.9%
Corte	Negativo	110	51.4 %	96.3 %
	Positivo	0	0.0 %	96.3 %
	negativo	6	2.8 %	99.1%
	positivo	2	0.9 %	100.0 %

Fuente: Autores

Los datos de la Tabla 3 muestran que los eventos más frecuentes fueron 'Pinchazo' y 'Corte', con una prevalencia notablemente mayor de resultados negativos en comparación con los positivos. En el evento 'Pinchazo', el 35.0% de las pruebas resultaron negativas y el 1.9% positivas, lo que indica una proporción baja de casos positivos. Similarmente, en el evento 'Corte', el 51.4% fueron negativas y solo el 0.9% positivas, reflejando una prevalencia

aún menor de resultados positivos. En contraste, el evento 'Salpicadura' mostró un 100% de resultados negativos, sin registrar ningún caso positivo. Estos hallazgos sugieren que, en general, hay una alta proporción de resultados negativos en las pruebas ELISA para estos eventos específicos, indicando posiblemente una baja incidencia o detección de la condición evaluada por las pruebas en la muestra analizada.

Tabla 4. Frecuencias de Eventos según Cargo en el trabajo

CARGO	EVENTO	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Auxiliar	Pinchazo	30	14.5 %	14.5 %
	Salpicadura	6	2.9 %	17.4 %
	corte	33	16 %	33.4%
Enfermero	Pinchazo	54	26.1 %	59.5 %
	Salpicadura	0	0.0 %	59.5 %
	corte	84	40.5 %	100 %

Fuente: Autores

La Tabla 4 permite analizar una distribución variada de eventos (pinchazo, salpicadura, corte) según el cargo de los participantes. Los 'Enfermeros' destacaron significativamente en los eventos de 'Pinchazo' y 'Corte', representando el 58.9% y 99.5% respectivamente de estos eventos, mientras que no se registraron eventos de 'Salpicadura' para este grupo.

Los 'Auxiliares' mostraron una participación menor en comparación con los 'Enfermeros', con un 14.5% en eventos de 'Pinchazo' y un 15.5% en eventos de 'Corte'. No se registraron eventos de 'Pinchazo' ni 'Salpicadura' para los 'Auxiliares', y solo un evento de 'Corte' que representó el 0.5% del total. Estos datos sugieren roles diferenciados en la incidencia

de eventos dependiendo del cargo, destacando una mayor implicación de los 'Enfermeros' en actividades relacionadas con procedimientos como el pinchazo y el corte dentro del contexto analizado.

Medidas de prevención para el trabajo con exposición a riesgos biológicos.

Detección y evaluación de riesgos: Realizar una investigación en cada área laboral para identificar los diversos riesgos biológicos a los que pueden estar expuestos los trabajadores, así como evaluar el nivel de estos y su potencial perjudicial.

Medidas de control: Dentro de lo posible, eliminar los agentes biológicos; de lo contrario, establecer políticas claras y concisas acerca del manejo y trabajo con agentes biológicos.

Equipo de Protección Personal: Proporcionar el equipo de seguridad necesario para el aseguramiento de los trabajadores, así como la constante vigilancia para uso de manera adecuada de guantes, cubrebocas, mascarillas y batas médicas.

Higiene y desinfección: Mantener una correcta y constante higiene, lavado de manos y desinfección del área de trabajo cada que sea posible.

Manejo de residuos: Tener contenedores exclusivos para el desecho de los materiales biológicos, así como instrumentos utilizados en diversos procedimientos como los son bisturís y jeringas.

Plan en caso de emergencia: Todos los trabajadores tengan una persona designada a la cual puedan acudir en caso de haber tenido un accidente por riesgo biológico para que se le pueda dar el seguimiento debido.

IV. DISCUSIÓN

En el análisis realizado se pudo observar que, de una población de 214 personas, 118 de los accidentes fueron a causa de un corte (55.14%) y 90 por un pinchazo (42.05%). El total resultante (97.19%) de accidentes causados por objetos punzocortantes puede relacionarse con el trabajo realizado por Hernández et al., (2023) en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, donde se resaltó que el 74.07% de los accidentes en un período de cuatro años fueron causados por estos elementos en distintas áreas laborales y durante diferentes procedimientos médicos. De manera similar, la

investigación de Ramírez y Cossío (2020) en Medellín indicó que la manipulación y exposición a materiales punzocortantes es el mecanismo de accidente más frecuente, con un porcentaje del 83.3%. Este proyecto también muestra que el personal que ha sufrido más accidentes por riesgo biológico son los auxiliares de enfermería (41.1%) y los enfermeros (31%). Nuestro análisis determinó que en el prestador sanitario estudiado solo fueron víctimas enfermeros y auxiliares, los médicos no tuvieron ningún percance, por lo que no se tiene registro de ellos. Sin embargo, nuestro análisis observó que los enfermeros tuvieron un mayor porcentaje de accidentes (64.48%), lo que es un resultado contrario a la investigación de Ramírez y Cossío (2020).

Se propusieron medidas indispensables para tener un área de trabajo apta para este tipo de riesgos, que recuerden constantemente a los trabajadores sobre el trabajo al que están expuestos y cómo seguir los protocolos puede salvarles la vida; Esto es similar al trabajo de Fonseca y Rivera (2023), que concluyó que los riesgos biológicos no pueden ser evitados, pero sí se puede tener una protección para evitar ser contagiados, siendo responsabilidad de cada uno de los trabajadores seguir las indicaciones pertinentes. Otro de los puntos que se destacan es el uso correcto de EPP dentro de las áreas laborales, entre los principales se encuentran los guantes, bata médica, cubrebocas y mascarilla facial, evitando el contacto fácil con los agentes biológicos. En el trabajo realizado por Ramírez y Cossío (2020) se menciona que el 7.8% de los trabajadores accidentados incumplían con el uso de su equipo de seguridad.

V. CONCLUSIONES

Este proyecto abordó dos objetivos específicos. El primero fue analizar los eventos generados por riesgos biológicos y la frecuencia con la que ocurren. "Se llevó a cabo un análisis para observar si existía una relación entre el tipo de accidente laboral por riesgo biológico y el puesto que desempeñan, con el fin de determinar la frecuencia en la que ocurren gracias al número de accidentes registrados en un año, y así identificar si son los auxiliares o los enfermeros quienes están más expuestos a estos riesgos. Se llegó a la conclusión de que el riesgo que más predomina en el prestador sanitario analizado es el accidente con objetos punzocortantes, siendo los enfermeros el

personal más afectado y con una tendencia de mayor incidencia en mujeres. Se analizaron y propusieron distintas medidas de prevención que pueden llegar a ser óptimas para los trabajadores en caso de cumplir con todas ellas; Si bien no se pueden evitar completamente estos riesgos, se puede tener un plan de seguridad para aminorar los casos de accidentes.

VI. REFERENCIAS

Alcaráz, A. (2023). Accidentes cortopunzantes en personal de salud. *Revista Científica Ciencias de la Salud*. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5125>

Arévalo, B., & Arturo, R. (2024). Bioseguridad hospitalaria, una tarea urgente. *Revista Médica a Paz*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200001&lng=es&nrm=iso

Bastidas Martínez, X. K., Martínez Pantoja, A. C., Narváez Benavides, D. R., Villacorte Benavides, L. F., & Vásquez Trespacios, E. M. (2023). Accidente laboral y estresores de la organización del trabajo en el personal de salud: una mirada desde la seguridad y la salud en el trabajo: revisión narrativa. *Medicina UPB*, 42(1), 57–66. <https://doi.org/10.18566/medupb.v42n1.a08>

Blanco, L. (2019). Actitud en bioseguridad y exposición a riesgo laboral en enfermeras(os) en el Hospital de Apoyo Chepén [Tesis de grado]. Universidad Nacional de Trujillo.

Bonfante, A., Mendoza, L., Tique Salleg, V., Miranda, J., Herrera, Y., Contreras, V., Llorente, I., Arrieta, G., Brango, E., & Mattar, S. (2023). Importancia de la bioseguridad en el contexto de la pandemia por SARS-Cov-2. Universidad de Córdoba. <https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/10045>

Callejo, A. (2020). Bioseguridad en la producción avícola. Grupo Asís Biomédica SL. <https://edicionesedra.com/es/libros-veterinaria-avicultura/1559-bioseguridad-en-la-produccion-avicola.html>

Carrera, E., Quintero, A., & Pincay, B. (2024). Riesgos ocupacionales y bioseguridad en odontología. *Gaceta Médica Estudiantil*. <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/347>

Catalan-Matamoros, D., Nascimento, B. G. d., & Langbecker, A. (2020). El contenido visual publicado en prensa durante una crisis sanitaria: El caso del Ébola, España 2014. *Interfaz - Comunicação, Saúde, Educação*, 24, e190271. <https://doi.org/10.1590/Interface.190271>

Chamba, K. (2023). Infectious diseases due to exposure to biological risks in health workers of the Hospital IESS Loja. *Religación*. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1122>

Deogade, S. C., Suresan, V., & Galav, A. (2019). Prevalence of ocular injuries, conjunctivitis and musculoskeletal disorders-related issues as occupational hazards among dental practitioners in the city of Salem: A randomized cross-sectional study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 11(Suppl 2), S335–S337. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_25_19

Díaz-Zazo, M. (2023). Prevención de riesgos laborales. Ediciones Paraninfo.

Escudero, X., Guarner, J., Galindo-Fraga, A., Escudero-Salamanca, M., Alcocer-Gamba, M. A., & Río, C. D. (2020). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. *Archivos de Cardiología de México*, 90(Supl. 1), 7-14. <https://doi.org/10.24875/acm.m20000064>

Flores, I., & Silva, H. (2023). Bioseguridad y accidentes laborales en laboratoristas clínicos de Jaén, Perú, 2019. *Revista Experiencia en Medicina*, 9(3), 716. <https://doi.org/10.37065/rem.v9i3.716>

Fonseca García, M. P., & Rivera Gutiérrez, M. S. (2023). Factores de riesgo biológico prevalentes en trabajadores de la salud en Colombia en relación con su rol [Tesis de pregrado]. Universidad Santo Tomás. <http://hdl.handle.net/11634/52445>

Henríquez, R. (2021). Factores laborales como determinantes de accidentes punzocortantes en el personal de salud. *Revista Enfoque*. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/enfoque/article/view/2162/2004>

Hernández-Hernández, B., Santana-González, T., Varela-Pedreño, A. L., Domínguez-Santana, F. J., &

Rosas Molina, M. J. (2023). Accidentes biológicos en estudiantes del Grado en Enfermería de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. En Actas de Congreso. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. <http://hdl.handle.net/10553/127081>

Edwin Omar Ochoa-Gelvez, Gilma Norella Hernández-Herrera, Carlos Enrique Trillos-Peña. (2020). Accidentes laborales por riesgo biológico en trabajadores de laboratorio clínico. Yopal, Colombia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(3), 291-297. <https://www.redalyc.org/journal/4577/457769376005/>

Hernández Silverio, A., Gómez, M., González, G., & Salgado, J. (2023). Factores de riesgo del personal de enfermería del área quirúrgica de un hospital de tercer nivel. *Revista de Enfermería Neurológica*, 20(3). <https://doi.org/10.51422/ren.v20i3.340>

Hernández, H. (2024). Mortalidad por Covid-19 y la vulnerabilidad de América Latina. *Papeles de Población*, 30(116), e1161. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-74252023000200027&lng=es&nrm=iso

Jia, L., Gao, Y., & He, Y. (2020). HBV induced hepatocellular carcinoma and related potential immunotherapy. *Pharmacological Research*, 159, 104992. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104992>

Nivelo Marco, A., & Carrión Salinas, E. D. C. (2020). Accidentes ocupacionales de riesgo biológico por material cortopunzante y fluidos corporales en médicos, internos rotativos, enfermeras, auxiliares de enfermería y personal de limpieza del hospital José Carrasco Arteaga período enero 2017 a mayo 2019 [Tesis de pregrado]. Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10512>

Organización Internacional del Trabajo. (2021, 17 de septiembre). OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. <https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit-casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-a%C3%B1o-por-causas-relacionadas>

Organización Mundial de la Salud. (2020).

Protecting health and safety of health workers. Pan American Health Organization/World Health Organization. <https://www.who.int/activities/protecting-health-and-safety-of-health-workers>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Uso racional del equipo de protección personal frente al COVID-19 y aspectos a considerar en situaciones de escasez grave (WHO/2019-nCoV/IPC_PPE_use/2020.3). World Health Organization.

Orozco-Vásquez, M.-M., Zuluaga-Ramírez, Y.-C., & Pulido-Bello, G. (2019). Factores de riesgo psicosocial que afectan a los profesionales en enfermería. *Revista Colombiana de Enfermería*, 18(1), e006. <https://doi.org/10.18270/rce.v18i1.2308>

Peralta, J. (2022). Prevalencia de accidentes biológicos con objetos punzocortantes en el hospital general de Macas [Tesis de grado]. Repositorio Institucional Uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14923>

Quintero-Ramírez, N., Campo-Torregrosa, Y., Toncel, Y., Pérez-Anaya, O., Sánchez-García, Y., Puello-Viloria, Y., & Paredes Bermúdez, M. (2021). Estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentabilidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel de Santa Marta (Colombia). *Salud Uninorte*, 37(2), 285-301. <https://doi.org/10.14482/sun.37.2.616.071>

Quispe, K. (2021). Conocimiento de principios de bioseguridad y riesgos biológicos en trabajadores del servicio de oncología del Hospital Regional del Cusco-2020 [Tesis de grado]. Universidad Cesar Vallejo Repositorio Digital Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57043>

Ramaswami, E., Nimma, V., Jakhete, A., Lingam, A. S., Contractor, I., & Kadam, S. (2020). Assessment of occupational hazards among dentists practicing in Mumbai. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(4), 2016–2021. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1180_19

Ramírez, G., & Cossío, Y. (2020). Accidentes biológicos en el personal asistencial del Hospital

Universitario San Vicente Fundación. Medellín, 2019 [Tesis de pregrado]. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/17086>

Ramírez, J. (2021). La importancia del cubrebocas en la población general durante la pandemia de COVID-19. *Medicina Interna de México*, 37(1), 1-5. <https://doi.org/10.24245/mim.v37i1.4790>

Ramírez-Portilla, D. (2023). Actitudes, creencias y conocimientos sobre el virus de inmunodeficiencia humana en estudiantes universitarios en Colombia. *Revista Médica Electrónica*, 45(1), e006. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000100006&lng=es&tlng=es

sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000100006&lng=es&tlng=es

Romero, M., & García, P. (2023). Physiological responses of insect pollinators to increasing temperatures. *Journal of Insect Physiology*, 98(2), 123-135.

Sánchez García, Z. T., & Hurtado Moreno, G. (2020). Lavado de manos. Alternativa segura para prevenir infecciones. *MediSur*, 18(3), 492-495. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000300492&lng=es&tlng=es